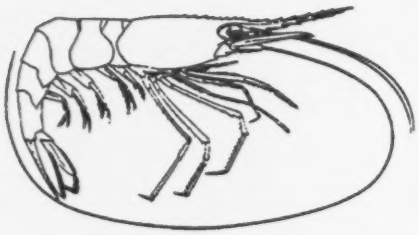
Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Québec
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2011/006

ÉVALUATION DES STOCKS DE CREVETTE DE L'ESTUAIRE ET DU GOLFE DU SAINT-LAURENT EN 2010



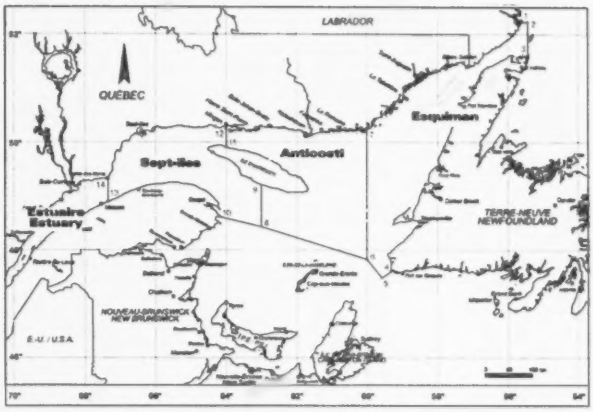


Figure 1. Zones de pêche à la crevette de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent.

Contexte

La pêche à la crevette nordique (Pandalus borealis) a débuté dans le golfe du Saint-Laurent en 1965. L'exploitation est effectuée par des chalutiers dans quatre zones de pêche à la crevette (ZPC) : Estuaire (ZPC 12), Sept-Îles (ZPC 10), Anticosti (ZPC 9) et Esquiman (ZPC 8) (Figure 1).

La pêche est soumise à plusieurs mesures de gestion dont le contrôle des prises par un total admissible des captures (TAC) pour les quatre zones. La gestion par TAC permet de limiter l'exploitation de façon à protéger le potentiel reproducteur de la population. Les éléments essentiels à l'établissement d'une approche de précaution ont été examinés pendant un atelier national conjoint MPO-Industrie tenu en 2008. Des points de référence provisoires ont été adoptés dans le but d'initier le développement d'une approche de précaution pour la pêche à la crevette du golfe.

L'évaluation de la ressource est effectuée chaque année de façon à déterminer si les changements survenus dans l'état de la ressource justifient des ajustements à l'approche de conservation et au plan de gestion.

SOMMAIRE

- Les débarquements ont totalisé près de 36 000 t en 2010 et sont similaires à ceux de 2009. Les TAC étaient identiques à ceux de 2009 dans toutes les zones sauf Estuaire où il était inférieur de 10 %. L'effort de pêche a augmenté en 2010 dans Sept-Îles et Anticosti. Le taux de capture de la pêche commerciale a diminué relativement à 2009 dans toutes les zones sauf Esquiman où il a augmenté. L'indice de biomasse du relevé est demeuré similaire à celui de 2009 dans toutes les zones.

Canada

- Les indices d'abondance des mâles et femelles estimés à partir des données de la pêche et du relevé sont combinés pour constituer l'indicateur principal de l'état des stocks. Cet indice donne une indication de la quantité de femelles qui seront disponibles à la pêche et à la reproduction l'année suivante. La comparaison de l'indice d'abondance des femelles avec les points de référence provisoires permet de déterminer dans quelle zone, saine, de prudence ou critique, le stock se situe.

- L'indicateur de l'état du stock de l'Estuaire s'est amélioré légèrement en 2010. Cependant, d'après les résultats du relevé depuis que la couverture de la zone a été agrandie, il semble que l'abondance totale du stock est beaucoup plus élevée que ce qui était estimé auparavant et que le taux d'exploitation est beaucoup plus faible. Par conséquent, le statu quo est recommandé pour le TAC en 2011 dans cette zone.

- Dans Sept-Îles, les deux indicateurs ont diminué relativement à 2007. En 2010, l'indicateur de l'état du stock se situait au-dessus de la moyenne (1990-2009) et l'abondance des femelles se situait dans la zone saine. Cependant, la taille des femelles était plus faible que la moyenne et les captures de 2010 ont généré une augmentation du taux d'exploitation au-delà de la moyenne.

- Dans Anticosti, l'abondance des femelles a diminué depuis 2007 mais se situait dans la zone saine en 2010 alors que l'indicateur de l'état du stock était juste au-dessus de la moyenne. La taille des femelles était plus faible que la moyenne et les captures de 2010 ont généré une augmentation du taux d'exploitation au-delà de la moyenne.

- L'indicateur de l'état du stock d'Esquiman est en diminution depuis 2006 et la valeur de 2010 est légèrement supérieure à la moyenne. L'abondance des femelles a diminué depuis 2006. La valeur de 2010 est semblable à celle de 2009 et se situe dans la zone saine. La taille des femelles était similaire à la moyenne et les captures de 2010 ont généré un taux d'exploitation similaire à la moyenne.

- L'abondance diminue graduellement depuis les 4 ou 5 dernières années dans les stocks de Sept-Îles, Anticosti et Esquiman et bien qu'ils soient encore dans la zone saine, il est recommandé de diminuer les TAC dans le but d'empêcher les taux d'exploitation d'augmenter et maintenir les stocks dans la zone saine. En 2011, les TAC devraient être réduits de 10 % relativement aux TAC de 2010 pour chacune de ces zones de pêche.

INTRODUCTION

Biologie de l'espèce

La biologie de la crevette comporte des particularités qui influencent la façon d'exploiter la ressource, la gestion de la pêche et la conservation des stocks.

La crevette change de sexe au cours de sa vie : elle atteint la maturité sexuelle mâle vers l'âge de deux ans et demi puis, entre l'âge de quatre et cinq ans, elle change de sexe et devient femelle. Les femelles qui portent des œufs sous l'abdomen sont donc parmi les plus grosses crevettes des prises commerciales; les mâles sont plus petits puisqu'ils sont plus jeunes. L'accouplement a lieu à l'automne et les femelles portent leurs œufs pendant huit mois, de septembre à avril. Les larves qui naissent au printemps sont pélagiques et s'établissent au fond à la fin de l'été. Les migrations qu'effectuent les crevettes au cours de leur vie sont reliées à la

reproduction (les femelles oeuvées migrent en eau moins profonde durant l'hiver) et à l'alimentation (la nuit, elles quittent le fond pour se nourrir des petits organismes du plancton). D'une façon générale, la crevette est présente partout dans l'estuaire et dans le nord du golfe du Saint-Laurent à des profondeurs variant de 150 à 350 mètres.

Description de la pêche

Le nombre de permis actifs à la pêche à la crevette dans l'estuaire et le golfe en 2010 était d'environ 150. Les exploitants proviennent de cinq provinces et de sept premières nations. Les mesures de gestion de la pêche comprennent l'imposition d'un maillage minimal (40 mm) et l'obligation, depuis 1993, d'utiliser la grille Nordmore pour réduire de façon significative les captures accessoires de poissons de fond. Les crevettiers sont aussi tenus de remplir un journal de bord, de faire peser leurs captures à quai et d'accepter de prendre à bord un observateur à la demande du Ministère (couverture de 5 %). La pêche ouvre le 1er avril et ferme le 31 décembre. La pêche est gérée par TAC depuis 1982 et les pêcheurs traditionnels détiennent des quotas individuels depuis le milieu des années 1990.

Les débarquements de crevette nordique dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent ont augmenté progressivement depuis le début de l'exploitation. Les débarquements sont passés d'environ 1 000 à 7 500 tonnes entre le début et la fin des années 1970 puis à 15 000 tonnes à la fin des années 1980. Ils sont demeurés relativement stables entre 1990 et 1995 (Figure 2). Les TAC ont augmenté progressivement à partir de 1996 et les débarquements ont atteint plus de 23 000 tonnes à la fin des années 1990. Les TAC ont augmenté de nouveau en 2000, 2001 et 2004 et les débarquements ont suivi, atteignant plus de 36 000 t en 2004. Le TAC a cependant été réduit dans la zone d'Esquiman en 2003 pour diminuer le taux d'exploitation. Les TAC n'ont pas changé en 2005 sauf dans la zone d'Esquiman où le TAC a été augmenté de 10 %. Ils sont demeurés stables en 2006 et 2007. En 2008 et 2009, ils ont été augmentés respectivement de 2,0 et 2,3 % relativement à 2007. En 2010, les TAC étaient similaires à ceux de 2009 sauf dans Estuaire où le TAC a été réduit de 10 %. Les statistiques préliminaires indiquent des débarquements pour l'estuaire et le golfe de près de 36 000 tonnes en 2010.

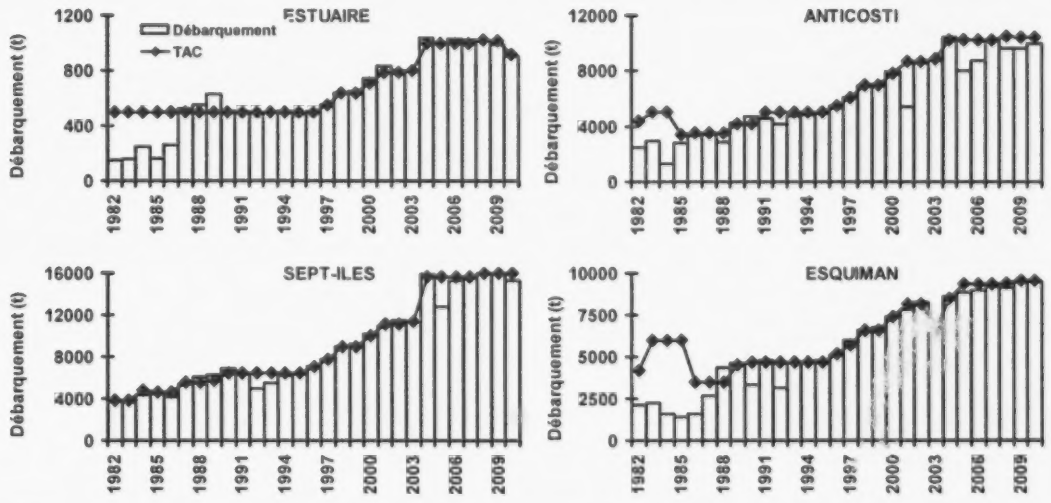


Figure 2. Débarquement et total admissible des captures (TAC) par zone de pêche et par année. Les données de débarquement de 2010 sont préliminaires.

ÉVALUATION DE LA RESSOURCE

L'état de la ressource est déterminé par l'examen de divers indicateurs provenant de la pêche commerciale et du relevé de recherche. Les indicateurs sont comparés à la moyenne des années 1990-2009 pour évaluer leur tendance dans le temps.

Les statistiques de la pêche commerciale (prises et effort des crevettiers) sont utilisées pour estimer l'effort de pêche et pour calculer des taux de capture en poids ou en nombre. Les données sont standardisées pour tenir compte des changements de la capacité de pêche et des patrons saisonniers d'exploitation. Le modèle utilisé pour la standardisation explique 50 % et plus de la variabilité dans les données. Les échantillons des prises commerciales permettent l'estimation du nombre de crevettes récoltées par classe de taille et par stade de maturité sexuelle.

Un relevé de recherche est effectué annuellement dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent au mois d'août à partir d'un navire du Ministère. Le navire *NGCC Alfred Needler* a été utilisé pour réaliser le relevé de 1990 à 2003 et en 2005 alors que le *NGCC Teleost* est utilisé pour faire le relevé depuis 2004. À la suite d'un relevé de pêche comparative, les captures du *NGCC Alfred Needler* ont été corrigées pour correspondre à celles qui auraient été faites par le *NGCC Teleost*. Des indices de biomasse sont calculés en utilisant une méthode géostatistique. Les échantillons des prises du relevé permettent l'estimation de l'abondance des crevettes par classe de taille et par stade de maturité sexuelle.

Dans le golfe, les fonds situés à plus de 37 m (20 brasses) sont couverts par le relevé. Dans l'estuaire, le relevé a couvert les fonds à des profondeurs de plus de 183 m (100 brasses) de 1990 à 2007. En 2008, il a été décidé d'ajouter des strates pour couvrir les profondeurs de 37 à 183 m afin d'obtenir une meilleure couverture de la distribution spatiale de la crevette nordique. La surface couverte par le relevé dans la zone Estuaire a donc augmenté de 4 000 à 6 325 km². L'impact de l'allocation de stations supplémentaires dans la partie peu profonde de l'estuaire est discuté dans la section Sources d'incertitude de ce rapport.

État de la ressource en 2010

Les secteurs qui supportent la pêche dans les quatre zones n'ont pas changé au cours des dernières années et correspondent aux endroits où des concentrations élevées de crevette ont été observées pendant le relevé de recherche (Figure 3).

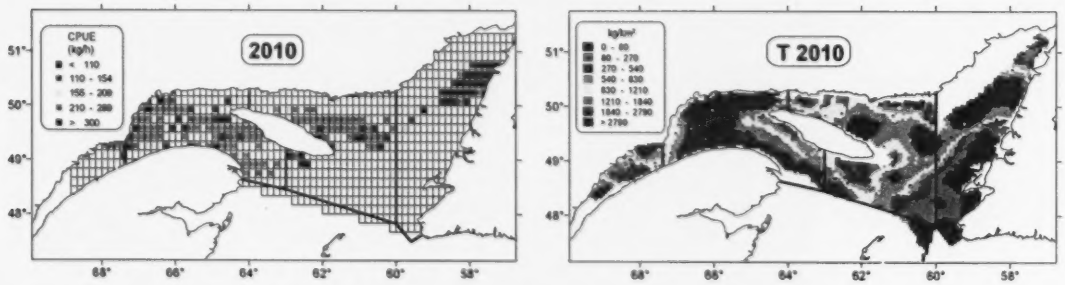


Figure 3. A) Répartition spatiale des captures par unité d'effort (CPUE) de la pêche à la crevette en 2010. B) Distribution spatiale de la biomasse de crevette estimée par krigeage lors du relevé de recherche de 2010.

Il n'y a pas eu de changement notable dans la distribution de l'effort de pêche en 2010. Le nombre total d'heures de pêche en 2010 a augmenté de 14 % dans Sept-Îles et de 30 % dans Anticosti mais est demeuré similaire à 2009 dans Estuaire et Esquiman.

Le taux de capture de la pêche commerciale et l'indice de biomasse du relevé de recherche sont considérés comme de bons indicateurs de la taille du stock (Figure 4).

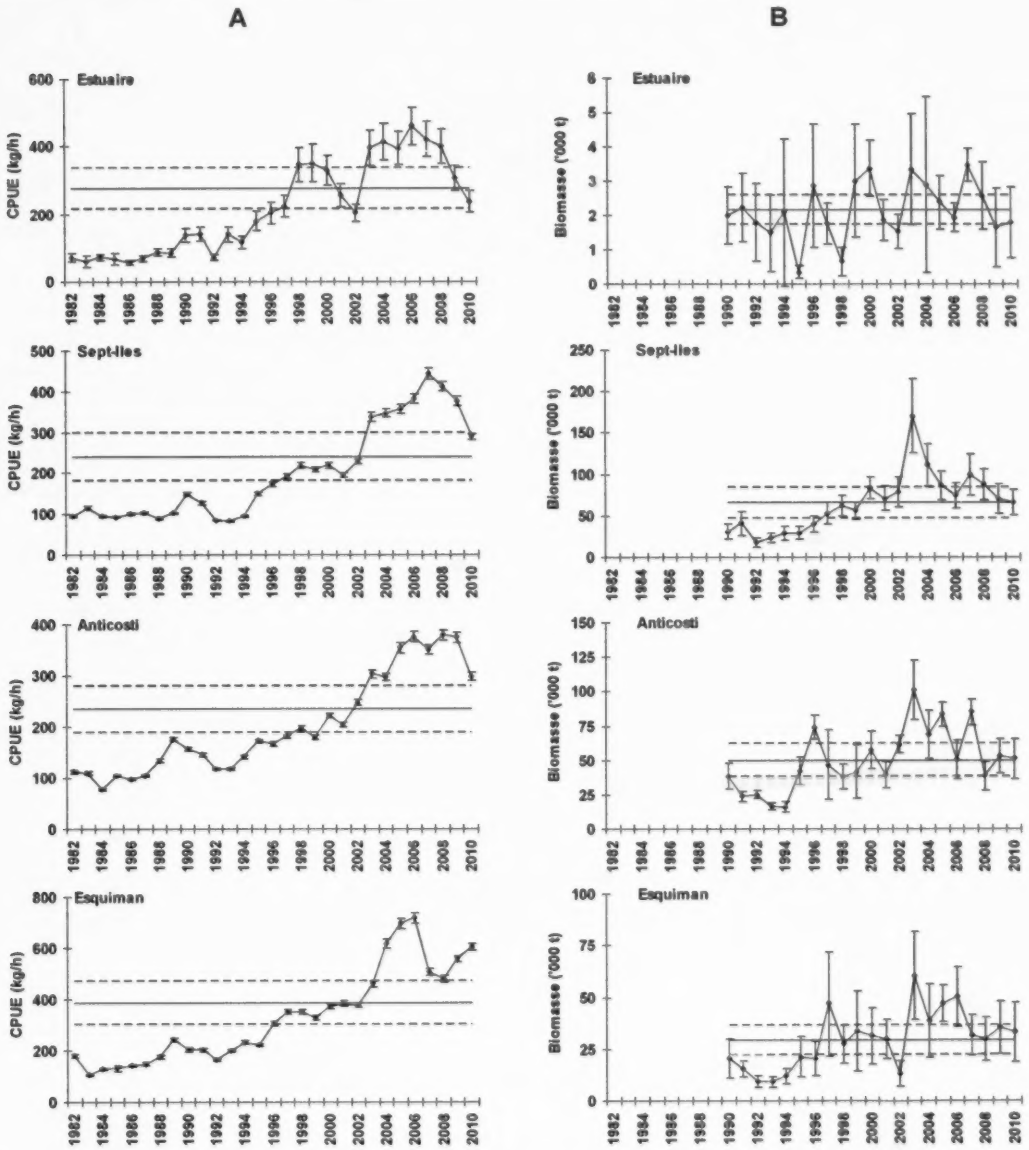


Figure 4. Indices de la taille des stocks par zone de pêche et par année. A) Taux de capture de la pêche commerciale ± intervalle de confiance (95 %). B) Indice de biomasse du relevé de recherche ± intervalle de confiance (95 %). La ligne pleine horizontale représente la moyenne 1990-2009 ± 0,5 écart-type.

En 2010, le taux de capture standardisé de la pêche commerciale a diminué relativement à 2009 dans toutes les zones sauf Esquiman où il a augmenté (Figure 4A). Les taux de capture sont supérieurs à la moyenne dans Anticosti et Esquiman. En 2010, l'indice de biomasse du relevé était similaire à celui de 2009 dans toutes les zones (Figure 4B). Les indices de biomasse de 2010 sont similaires à la moyenne dans toutes les zones.

Un indice du taux d'exploitation est obtenu en divisant les prises commerciales en nombre par l'abondance estimée par le relevé de recherche. La méthode ne permet cependant pas d'estimer le taux d'exploitation absolu, ni de le mettre en relation avec des taux d'exploitation cibles. Toutefois, elle permet de suivre les changements relatifs du taux d'exploitation au cours des années. L'indice du taux d'exploitation a augmenté en 2010 dans toutes les zones sauf Estuaire où il a diminué (Figure 5). L'indice se situe au dessus de la moyenne dans Sept-Îles et Anticosti alors qu'il est similaire à la moyenne dans Estuaire et Esquiman. D'une façon générale, l'indice du taux d'exploitation montre une tendance à la hausse dans toutes les zones depuis 2003 même si les débarquements sont demeurés relativement stables depuis 2005 ou 2006.

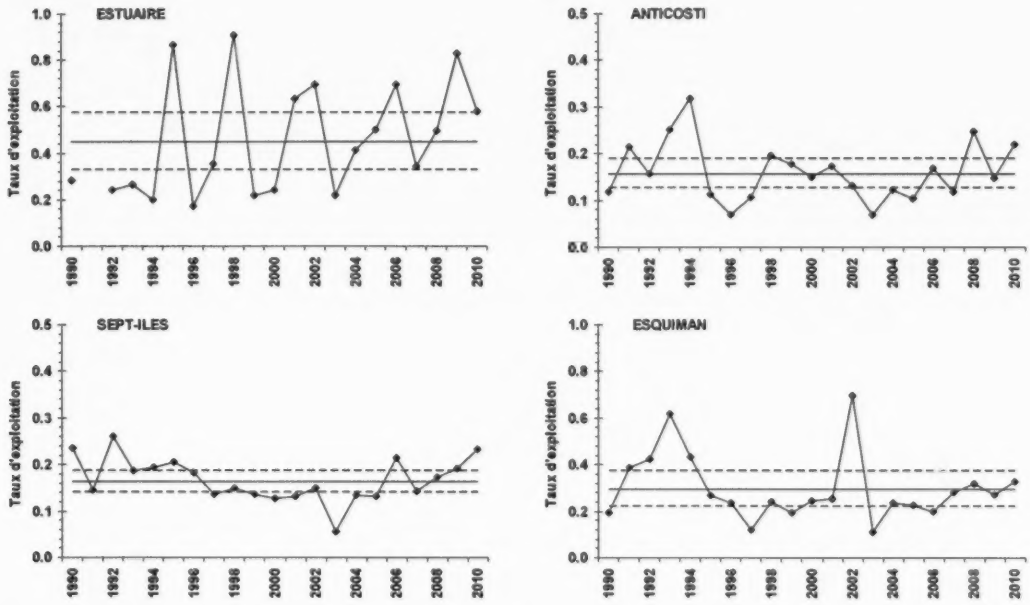


Figure 5. Indices du taux d'exploitation par zone de pêche et par année. La ligne pleine horizontale représente la moyenne 1990-2009 ± 0,5 écart-type.

L'abondance des femelles primipares qui seront recrutées au stock reproducteur une année donnée peut être prévue à partir de l'abondance des mâles l'année précédente. De même, l'abondance des femelles reproductrices qui relâchent les larves au printemps peut être prévue à partir de l'abondance des femelles l'année précédente. Les indices d'abondance des mâles et des femelles sont donc de bons indicateurs de la quantité de femelles qui seront disponibles à la pêche et à la reproduction l'année suivante et constituent, lorsqu'ils sont combinés, l'indicateur principal de l'état des stocks.

L'indicateur combiné de l'état du stock est calculé à partir des indices des mâles et des femelles obtenus de la pêche en été (nombre par unité d'effort pour juin, juillet et août) et du relevé de recherche (abondance). Chaque indice est d'abord standardisé relativement à la période 1990-1999 (valeur annuelle de l'indice divisée par la moyenne géométrique de 1990-1999). Un indice intégré par sexe est obtenu en calculant la moyenne entre l'indice de la pêche et celui du relevé. L'indicateur combiné de l'état du stock représente la moyenne des indices intégrés par sexe.

En 2010, les indicateurs combinés de l'état du stock étaient tous sous la valeur observée en 2007 dans Estuaire, Sept-Îles et Anticosti et en 2006 dans Esquiman (Figure 6). L'indicateur de 2010 se situait légèrement au-dessus de la moyenne dans toutes les zones sauf Estuaire où il était similaire à la moyenne.

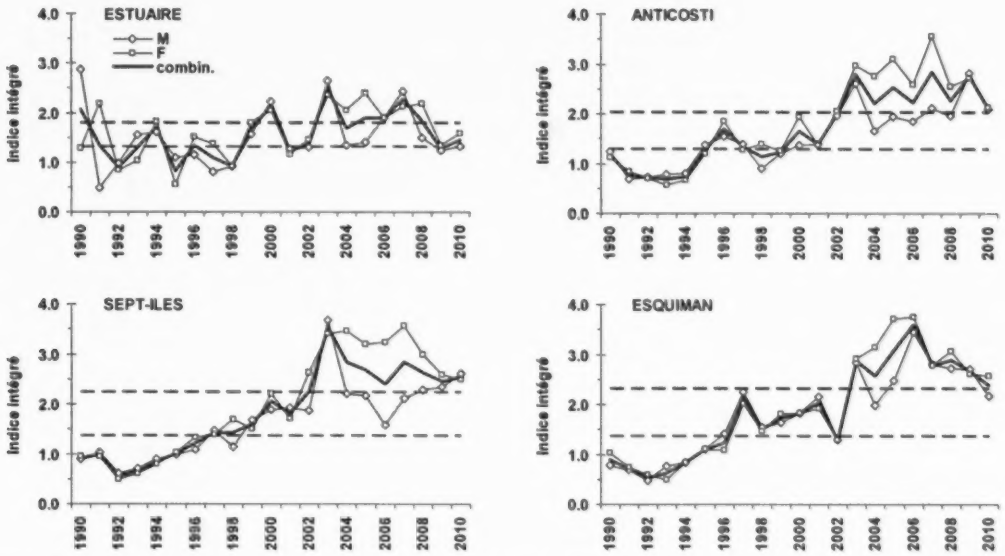


Figure 6. Indice intégré des mâles (M) et des femelles (F) et indicateur combiné de l'état du stock (combin.) par zone de pêche et par année. Les lignes pointillées horizontales représentent l'intervalle (± 0,5 écart-type) autour de la moyenne 1990-2009 de l'indicateur combiné.

Un atelier national sur le développement d'approches de précaution pour les pêches de crevettes du Canada a été tenu en novembre 2008. On y a discuté l'établissement de points de référence limite et de points de référence supérieur qui délimitent les zones saine, de prudence et critique de l'état d'un stock. Des points de référence provisoires basés sur l'abondance des femelles ont été proposés pour la pêche du golfe. Les points de référence ont été déterminés à partir de l'indice lissé standardisé moyen de l'abondance des femelles. La valeur la plus basse de l'indice a été utilisée comme point de référence limite et le point de référence supérieur a été basé sur une période de référence au cours de laquelle l'indice a atteint un plateau avant de recommencer à augmenter.

L'indice moyen de l'abondance des femelles en 2010 est comparé aux points de référence provisoires afin de déterminer dans quelle zone se situe chacun des stocks (Figure 7). En 2010, l'indice de l'abondance du stock reproducteur se maintenait dans la zone saine dans Sept-Îles, Anticosti et Esquiman. L'indice de la zone de l'Estuaire qui avait diminué dans la zone de

prudence en 2009 a augmenté légèrement en 2010 à une valeur égale au point de référence supérieur. D'une façon générale, l'indice des femelles diminue graduellement dans toutes les zones de pêche depuis les 4 ou 5 dernières années.

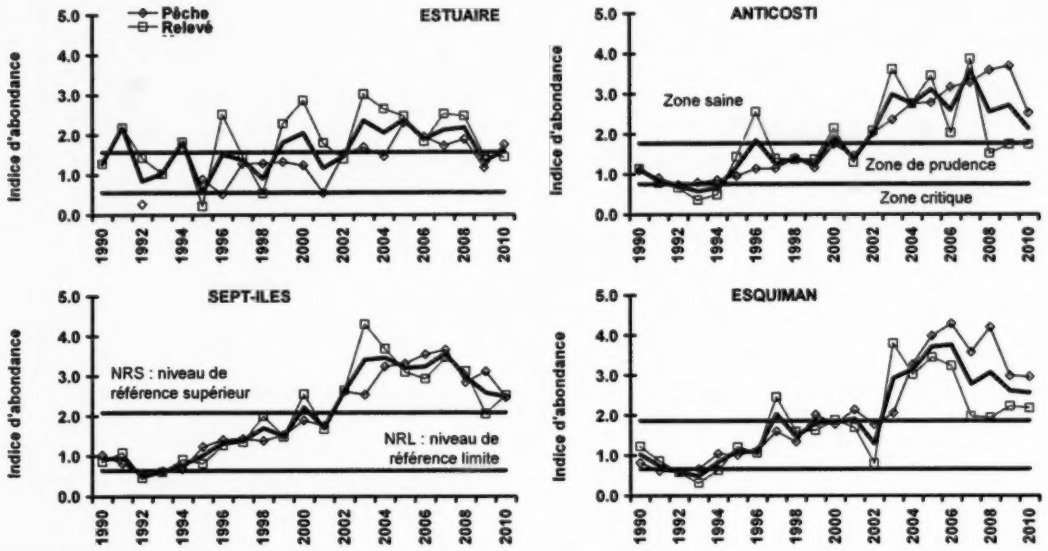


Figure 7. Indice d'abondance des femelles de la pêche et du relevé et indice intégré moyen par zone de pêche et par année. Les lignes horizontales correspondent aux points de référence provisoires (NRS et NRL; voir panneau de Sept-Îles) qui délimitent les zones saine, de prudence et critique (voir panneau d'Anticosti).

La variation des tailles des femelles suit un gradient est-ouest, les plus petites étant observées dans Esquiman et les plus grandes dans Estuaire (Figure 8). En 2010, la taille moyenne des femelles était similaire à la moyenne dans Estuaire et Esquiman. Elle a diminué sous la moyenne dans Sept-Îles et est demeurée inférieure à la moyenne dans Anticosti.

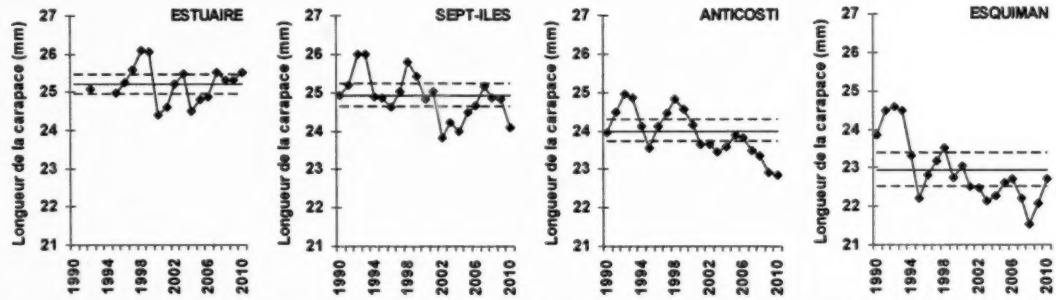


Figure 8. Taille moyenne des femelles en été par zone de pêche et par année. La ligne pleine horizontale représente la moyenne 1990-2008 ± 0,5 écart-type.

Perspectives

La pêche des prochaines années portera sur les classes d'âge 2007, 2008 et 2009. Il est possible d'obtenir une estimation de leur abondance relative en examinant leur contribution aux captures du relevé de recherche (Figure 9). Les classes d'âge sont identifiées par l'année de leur naissance et leur progression à travers les années peut être suivie à l'aide des flèches. La gamme de taille à laquelle les mâles sont susceptibles de changer de sexe durant l'hiver suivant le relevé est également identifiée par une accolade horizontale. Les abondances de la zone Estuaire correspondent à celles estimées pour la surface agrandie en 2008 (voir section Sources d'incertitude).

Il est peu probable que l'abondance des crevettes disponibles à la pêche augmente en 2011. Les classes d'âge de 2009 et 2008 semblent d'abondance moyenne à faible dans toutes les zones. La classe d'âge de 2007 semble plus abondante que la moyenne particulièrement dans Estuaire et Anticosti. Les individus de cette classe d'âge devraient contribuer à la pêche en tant que mâles de 4 ans en 2011 et devraient changer de sexe à l'hiver 2012. Cependant, il est possible qu'une bonne proportion des mâles de cette classe d'âge changent de sexe dès l'hiver 2011 dans Anticosti et Esquiman et contribuent ainsi à la pêche de 2011 en tant que femelles primipares. Les individus qui ont atteint en 2010 les tailles où le changement de sexe survient habituellement semblent d'abondance moyenne.

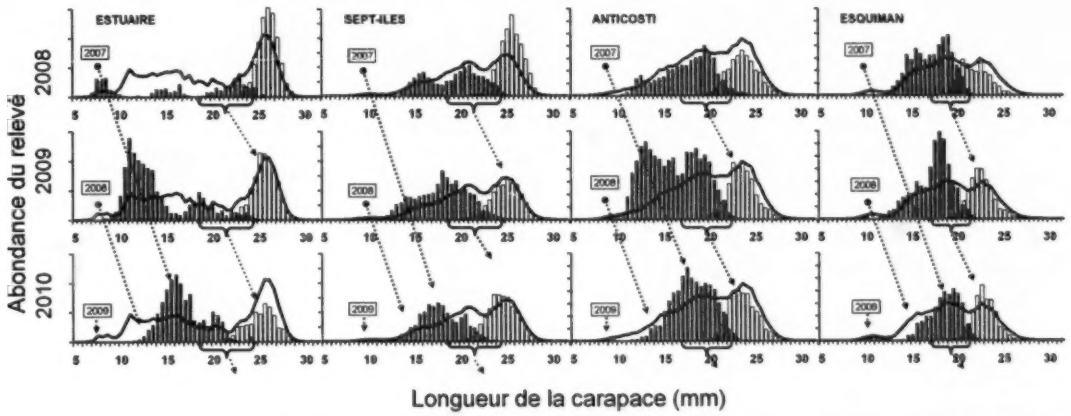


Figure 9. Abondance du relevé (en nombre) par classe de taille et par zone de pêche de 2008 à 2010. Les histogrammes représentent les mâles (foncé) et les femelles (pâle) et la ligne pleine représente la moyenne des années 1990-2009 (2008-2010 pour la zone Estuaire).

Sources d'incertitude

L'allocation de stations supplémentaires dans la partie peu profonde de l'estuaire en 2008, 2009 et 2010 a eu un impact très important sur la capture des mâles et des femelles dans la zone de pêche Estuaire. En effet, l'abondance des mâles a augmenté de plus de 14 fois et celle des femelles de plus de quatre fois avec l'ajout des nouvelles strates. Les estimations de la biomasse correspondant à la surface agrandie sont de quatre à cinq fois plus élevées que celles correspondant à la surface habituellement couverte (Figure 10). L'indice du taux d'exploitation calculé à partir de l'abondance de la surface agrandie est largement inférieur à ce qui avait été estimé auparavant (Figure 10).

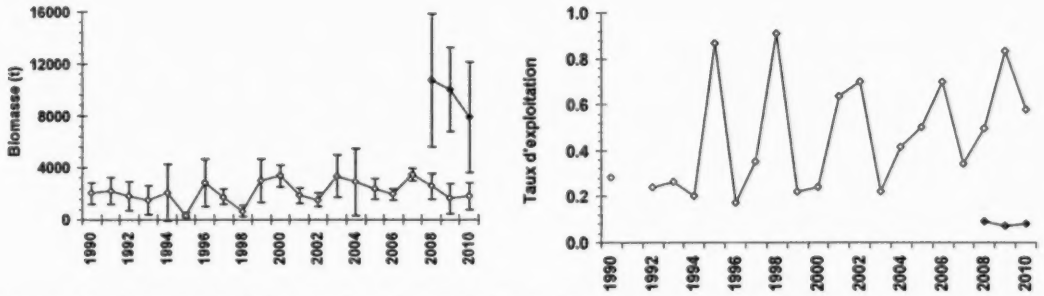


Figure 10. Biomasse et indice du taux d'exploitation estimés à partir du relevé de recherche couvrant la surface habituelle (points ouverts) et la surface agrandie (points fermés).

Les résultats obtenus après trois relevés réalisés avec cette couverture agrandie sont cohérents entre les années et indiquent que l'abondance de la zone de l'Estuaire est largement supérieure à ce qui avait été estimé auparavant et que l'indice du taux d'exploitation est beaucoup plus faible. Toutefois, la série est encore trop courte pour pouvoir identifier avec certitude des tendances dans l'abondance ou la biomasse du stock.

CONCLUSIONS ET AVIS

Estuaire

D'après les résultats des relevés réalisés depuis que la couverture de la zone a été agrandie, il semble que l'abondance totale du stock est beaucoup plus élevée que ce qui était estimé auparavant et que le taux d'exploitation est beaucoup plus faible. De plus, les indicateurs de l'état du stock se sont améliorés légèrement en 2010. Par conséquent, le statu quo est recommandé pour le TAC en 2011 dans cette zone.

Sept-Îles

En 2010, l'indicateur combiné des mâles et femelles se situait au-dessus de la moyenne (1990-2009) et l'abondance des femelles se situait dans la zone saine. Cependant, les deux indices ont diminué relativement à 2007, la taille des femelles était plus faible que la moyenne et les captures de 2010 ont généré une augmentation du taux d'exploitation au-delà de la moyenne. L'abondance diminue graduellement depuis 2007 et bien que le stock soit encore dans la zone saine, il est recommandé de diminuer le TAC de 10 % dans le but de freiner l'augmentation du taux d'exploitation observée depuis 2007 et d'aider à maintenir le stock dans la zone saine.

Anticosti

L'indicateur combiné des mâles et femelles fluctue depuis quelques années et se situait en 2010 juste au-dessus de la moyenne, à une valeur cependant plus faible que celle observée en 2007. L'abondance des femelles a diminué depuis 2007 mais elle se situait en 2010 dans la zone saine. La taille des femelles était plus faible que la moyenne et les captures de 2010 ont généré une augmentation du taux d'exploitation au-delà de la moyenne. L'abondance diminue graduellement depuis 2007 et bien que le stock soit encore dans la zone saine, il est recommandé de diminuer le TAC de 10 % dans le but d'empêcher le taux d'exploitation d'augmenter davantage et d'aider à maintenir le stock dans la zone saine.

Esquiman

L'indicateur combiné des mâles et femelles du stock d'Esquiman est en diminution depuis 2006 et la valeur de 2010 est légèrement supérieure à la moyenne. L'abondance des femelles a diminué depuis 2006. La valeur de 2010 est semblable à celle de 2009 et se situe dans la zone saine. La taille des femelles était similaire à la moyenne et les captures de 2010 ont généré un taux d'exploitation similaire à la moyenne. Cependant, le taux d'exploitation est en augmentation depuis 2006. L'abondance du stock diminue graduellement depuis les 4 dernières années et bien qu'il soit encore dans la zone saine, il est recommandé de diminuer le TAC de 10 % dans le but d'empêcher les taux d'exploitation d'augmenter davantage et d'aider à maintenir le stock dans la zone saine.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les captures accessoires de petits poissons dans la pêche à la crevette de 1999 à 2010 ont été examinées à partir des bases de données des observateurs en mer. Les captures accessoires de poissons étaient majoritairement de l'ordre de 1 kg ou moins par espèce et par trait échantillonné. En 2010, les prises accessoires de la pêche à la crevette représentaient des captures de l'ordre de 77 tonnes (1,0 million d'individus) pour le turbot, 22 tonnes (0,6 million d'individus) pour le sébaste, 6 tonnes (0,1 million d'individus) pour la morue et 9 tonnes (6,0 millions d'individus) pour le capelan.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion régionale sur les avis scientifiques du 26 janvier 2011 sur l'Évaluation de la crevette de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent du Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada. Toute autre publication découlant de ce processus sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du secteur des Sciences du MPO à l'adresse suivante : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

Bourdages, H., D. Archambault, B. Bernier, A. Fréchet, J. Gauthier, F. Grégoire, J. Lambert et L. Savard. 2010. Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2010 dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2010/107. vi + 92 p.

MPO 2008. Compte rendu de l'atelier sur l'approche de précaution pour les stocks et pêcheries canadiens de crevette; 26-27 novembre 2008. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Compte rendu 2008/031.

Savard, L. et Bourdages H. 2010. Estimation de la biomasse et de l'abondance de la crevette nordique *Pandalus borealis* à partir du relevé de chalutage annuel dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent entre 1990 et 2009. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2010/061. iv + 47 p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez : Louise Savard
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
C.P. 1000
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

Tél. : (418) 775-0621
Télécopieur : (418) 775-0740
Courriel : louise.savard@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Québec (Canada)
G5H 3Z4

Téléphone : (418) 775-0825
Télécopieur : (418) 775-0679
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2011

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT

MPO 2011. Évaluation des stocks de crevette de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent en 2010. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/006.